

Aus der Chirurgischen Universitäts-Klinik in Marburg
Direktor: Professor Dr. med. M. Schwaiger

**Untersuchungen zur Frage der Gewichtszunahme
nach Magenresektion (Billroth I und Billroth II)
unter Berücksichtigung der Nahrungsaufnahmefrequenz
Tierexperimentelle Studie**

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades
der gesamten Medizin
der hohen Medizinischen Fakultät
der Philipps-Universität Marburg

vorgelegt von

Antoun El-Sheikh

Sauda/Syrien

Marburg 1966

Aus der Chirurgischen Universitäts-Klinik in Marburg
Direktor: Professor Dr. med. M. Schwaiger

**Untersuchungen zur Frage der Gewichtszunahme
nach Magenresektion (Billroth I und Billroth II)
unter Berücksichtigung der Nahrungsaufnahmefrequenz
Tierexperimentelle Studie**

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades
der gesamten Medizin
der hohen Medizinischen Fakultät
der Philipps-Universität Marburg

vorgelegt von

Antoun El-Sheikh

Sauda/Syrien

Marburg 1966



Angenommen von der Medizinischen Fakultät
der Universität Marburg am 24. 5. 1966

gedruckt mit Genehmigung der Fakultät

Dekan : Prof. Dr. O.Braun-Falco
Referent : Prof. Dr. H.Streicher
Correferent : Prof. Dr. M.Schwaiger

I n h a l t s v e r z e i c h n i s

Einleitung	Seite	1
Fragestellung	Seite	2
Methodik	Seite	3
Operationsverfahren	Seite	3
Ernährung	Seite	4
Histologische Technik	Seite	7
Ergebnisse	Seite	8
Histologische Ergebnisse	Seite	11
Diskussion	Seite	15
Zusammenfassung	Seite	18
Tabellen 1 - 11	Seite	21
Literatur	Seite	49



Digitized by the Internet Archive
in 2026

UNTERSUCHUNGEN ZUR FRAGE DER GEWICHTSZUNAHME NACH
MAGENRESEKTION (BILLROTH I UND BILLROTH II) UNTER
BERÜCKSICHTIGUNG DER NAHRUNGS-AUFNAHMEFREQÜENZ.

Tierexperimentelle Studie.

I. Einleitung

In den 80 Jahren seit der ersten Magenresektion wegen eines Geschwürsleidens durch RYDYGIER (1881) wurde die Operationstechnik der Magenresektion Dank eingehender klinischer und experimenteller Untersuchungen sowie klinischer Zusammenstellungen erzielter Resultate weitgehend standardisiert. Die Operationsmortalität des unkomplizierten Magen- und Zwölffingerdarmgeschwürs liegt an großen Kliniken unter 2 % (PLENK, GULEKE, DENK und SALZER, SPOHN u.M., STREICHER u.M., DEUCHER, WILLEN-EGGER u.M.). Beim Überblick über zahlreiche Literaturangaben erscheint die Operationstechnik nach Billroth I oder Billroth II für die gesamte Operationsmortalität einer größeren Klinik weniger von Bedeutung zu sein. Weniger klar liegen die Bedingungen für die Spätresultate zutage. Es besteht zwar chirurgischerseits weitgehend Übereinstimmung darin, daß 70 - 80 % der wegen Geschwürsleiden operierten Patienten weitgehend oder völlig beschwerdefrei sind (SALZER und DENCK, WENZ u.M., NISSEN, DEUCHER, HEGEMANN, HOFFMANN, SCHLOSSER, SCHOLER, FAHRLÄNDER u.M., MANGOLD und viele andere), doch haben die

nach Billroth I operierten Patienten - also mit erhaltener Duodenalpassage - eine bessere Prognose im Hinblick auf die postoperative Gewichtszunahme und bezüglich des Auftretens postoperativer Beschwerdebilder (WILLENEGGER, KREYDEN, GERSTER, MOORE, HARKINS, DELOYERS, HOTZ, HAFTER und andere).

II. Fragestellung

Die Frage nach Art und Frequenz der postoperativen Nahrungszufuhr - auch in Abhängigkeit von der Resektionsform - spielt für die Erholung nach Magenresektion und die frühere postoperative Gewichtszunahme eine nicht zu unterschätzende Rolle. So hat sich besonders die Zufuhr häufiger kleinerer Mahlzeiten, insbesondere nach ausgedehnten Magenresektionen, in der klinischen Erfahrung als sehr vorteilhaft erwiesen. Es liegen jedoch keine experimentellen Ergebnisse über das Gewichtsverhalten nach Magenresektion in Abhängigkeit von der Häufigkeit der Nahrungszufuhr vor.

Es erschien daher von Interesse, anhand einer experimentellen Untersuchung der Frage nachzugehen, in welchem Maße sich nach einer Magenresektion am Hund die Fütterungsfrequenz auswirkt. Es soll in dieser Untersuchung geprüft werden, ob beim magenresezierten Hund zwischen der täglichen Einmalfütterung und der Mehrfachfütterung ein wesentlicher Unterschied im postoperativen Gewichtsverhalten besteht. Gleichzeitig soll geprüft werden,

ob derartige Unterschiede unabhängig vom angewandten Operationsverfahren - Resektion nach Billroth I mit erhaltener Duodenalpassage und Resektion nach Billroth II mit anteriorer Gastroenterostomie - vorhanden sind. Es ist zweifellos von großer klinischer Bedeutung, die Frequenz der täglichen Nahrungsaufnahme der in experimentellen Untersuchungen festgelegten, optimalen Nahrungsverwertung mit günstigem Gewichtsverlauf anzupassen.

III. Methodik

Es wurden 20 Hunde beiderlei Geschlechtes einer Magenresektion unterzogen. 13 Tiere starben in der direkten postoperativen Phase oder in der späteren Nachbeobachtungszeit, so daß die an diesen Tieren durchgeführten Beobachtungen für diese Untersuchungen, die als Langzeitexperimente geplant waren, nicht verwendet werden konnten. Im folgenden wird nur über die 7 Hunde berichtet, die 4 Monate nachbeobachtet werden konnten.

Die Tiere wurden in Thiobarbital-Narkose (30 mg/kg Körpergewicht intravenös) anaesthetisiert. Die Spontanatmung war erhalten, die Tiere atmeten Zimmerluft.

Operationsverfahren

In einer ersten Versuchsgruppe von 4 Hunden wurde nach Durchführung einer typischen Zweidrittelresektion des Magens eine vordere Gastro-Enterostomie mit kurzer

zuführender Schlinge ohne Braun'sche Enteroanastomose angelegt (Gruppe I).

In einer zweiten Versuchsgruppe von 3 Tieren wurde der Magen in typischer Weise reseziert und die Kontinuität des Intestinaltraktes durch Gastro-Duodenostomie unter weitgehender Resektion der kleinen Kurve (Billroth I - SHOEMAKER) wieder hergestellt (Gruppe II).

Während des Eingriffes selbst und in den ersten 24 Stunden nach der Operation wurden die Tiere einer Infusionsbehandlung mit Laevulose, Sterofundin oder physiologischer Kochsalzlösung unterzogen. Zur Vermeidung postoperativer Lungenkomplikationen wurden Antibiotica (Supracillin, 2 x1 Ampulle) gegeben. Nach einer Beobachtungszeit von mehr als 4 Monaten wurden die Hunde getötet, eine Obduktion vorgenommen und dabei Anteile des Magens, der Dünndarmschleimhaut sowie Anteile der Leber zur feingeweblichen Untersuchung entnommen.

Ernährung

Am 1. Tag nach der Operation bekamen die Hunde eine Infusion von 1 000 ml/die 5%-iger Laevulose, Sterofundin oder physiologischer Kochsalzlösung. Vom 2. Tag nach der Operation an wurden in beiden Operationsgruppen steigende Mengen Milch verfüttert. In den folgenden Tagen wurden die Hunde mit Weißbrot, Wurst und Milch so gefüttert, daß sie ihre Kalorienmenge von etwa 80 kg Kalorien/kg Körpergewicht baldmöglichst erreichten. Einige Hunde haben sofort oder nach kurzer Zeit die Milch verweigert. Es wurde dann das

Gruppe	Hund Nr.	Operationsmethode	Versuchszeit/Tag
I a	1	Billroth II	nach 152 Tagen abgetötet
	2	Billroth II	" 154 Tagen "
I b	3	Billroth II	" 120 Tagen "
	4	Billroth II	" 124 Tagen "
II b	5	Billroth I	" 120 Tagen "
II a	6	Billroth I	" 120 Tagen "
	7	Billroth I	" 105 Tagen "
III b	8	Ø	" 120 Tagen "
	9	Ø	" 120 Tagen "
III a	10	Ø	" 120 Tagen "
	11	Ø	" 120 Tagen "

Abb. 1

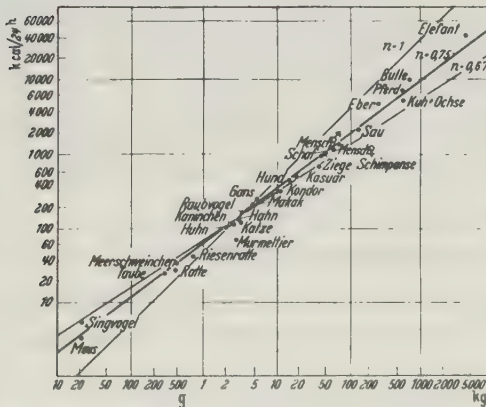


Abb. 152. Beziehung zwischen Energieumsatz und Körpergewicht in logarithmischem Maßstab. Die Gerade mit der Steigung von 0,75 wird den experimentell gefundenen Werten am besten gerecht. Bei Proportionalität zwischen Energieumsatz und Körpergewicht würde die Gerade mit der Steigung 1 gelten, bei Proportionalität zwischen Energieumsatz und Oberfläche mit der Steigung 0,67. Beide weichen deutlich ab. (Nach W. SCHÖNDEL: Handbuch der Zoologie, Bd. 9, S. 1 (1960))

Futter mit Suppe vermischt und auf den gleichen Kalorienstand gebracht. Nach verschiedenen langen Zeitabständen (s. Tab. 1 - 11) wurden die Hunde mit einer Mischung aus Wurst (10%), Kartoffelbrei (20%), Weißbrot (20%), Pudding (10%) und Suppe (40%) gefüttert. 100 g dieses gemischten Futters setzten sich aus 4,6 g Eiweiß, 6,0 g Fett und 18,0 g Kohlehydrate zusammen und ergaben 161 kg Kalorien.

Aus einer Kurve gehen die Grundumsatzbedingungen der verschiedenen Tiere/Tag hervor. Wir haben daraus und aus der Regel:

$$\begin{aligned} \text{Kalorienbedarf} &= \text{Grundumsatz} + 15\% \text{ (Nahrungsaufnahme)} \\ &\quad + 50\% \text{ (minimale Arbeit u. Bewegung)} \end{aligned}$$

den täglichen Kalorienbedarf des mittleren Hundes auf etwas 80 kg Kalorien bei normalem Stalleben geschätzt. Unsere Versuchstiere wurden also, ihren Gewichten entsprechend, mit einer kalorisch ausreichenden Nahrung gefüttert.

Es wurden aus jeder Operationsgruppe einem Teil der Versuchstiere (Gruppe I a und II a) das Futter einmal am Tage vorgelegt. Es wurde etwa 1 Stunde zugewartet, die entnommene Menge festgestellt und daraus die aufgenommene Kalorienmenge, das Eiweiß, das Fett und die Kohlehydrate errechnet.

Die zweite Fütterungsform (Gruppe I b und II b) wurde so durchgeführt, daß der nach dem Körpergewicht errechnete Kalorienbedarf in entsprechender Nahrungsmenge zusammengestellt und diese Futtermenge auf 3 - 4 Portionen über

den Tag verteilt wurde. Diese Portionen wurden den Tieren innerhalb 24 Stunden dargereicht. Das Körpergewicht des einzelnen Versuchstieres, das aufgenommene Futter/Tag, die aufgenommenen Kalorien sowie der Eiweiß-, Fett- und Kohlenhydratgehalt der aufgenommenen Nahrung wurden in Tabellen eingetragen (Tab. 1 - 11).

Als Kontrollversuche (Gruppe III) wurden 4 weitere Hunde in der gleichen Weise wie die operierten Tiere gefüttert. Es wurden die Tiere der Gruppe IIIa einer Einmalfütterung und 2 Tiere der Gruppe IIIb einer Mehrfachfütterung unterzogen.

Histologische Technik

Die Versuchstiere wurden zumeist durch Entbluten getötet und spätestens 2 Stunden später obduziert. Nach Inspektion der Bauch- und Brusthöhle erfolgte die makroskopische Untersuchung sämtlicher Organe, die makroskopisch - außer bei Hund Nr. 7, der einer Pneumonie beider Lungenunterfelder erlag - keine Auffälligkeiten boten. Es wurden folgende Organabschnitte zur histologischen Untersuchung entnommen und fixiert:

1. Magenstumpf mit Anastomose (Schleimhaut)
2. Dünndarm 1 m aboral der Anastomose
3. Leberparenchym

Die Fixierung erfolgte in 4%-igem neutralem Formaldehyd. Einbettung der histologischen Präparate in Paraffin. Färbung von 7 My dicken Schnitten mit Haematoxylin-Eosin; Magen und Darm mit PAS-Färbung sowie der Leber mit der Trichrommasson-Färbung in der Modifikation nach LADEWIG, sowie mit der Berliner-Blaufärbung zum Eisennachweis.

IV. Ergebnisse

Aus den tabellarisch festgehaltenen Ergebnissen (Tab. 1-11) wurde kurvenmäßig der Gewichtsverlauf aufgezeichnet (Abb. 4, 5 und 6). Die operierten Hunde haben mit Ausnahme der Tiere 2 und 4 anfangs gut gefressen und sich relativ schnell erholt, trotzdem haben sie in den ersten Wochen nach der Operation etwa 10 % des Ausgangsgewichtes verloren. Von der 3. postoperativen Woche an haben sie jedoch wieder an Gewicht zugenommen, um etwa in der 6. Woche ihre praeoperativen Gewichte erreicht zu haben. Danach erfolgte eine weitere Gewichtszunahme, bis die Gewichtskurven keinen weiteren Anstieg mehr zeigten.

Die Gruppe I a zeigte eine Gewichtszunahme von 25% des praeoperativen Gewichtes (mit Ausnahme von Hund Nr. 2).

Die Gruppe II a zeigte eine solche von 7 - 10 %.

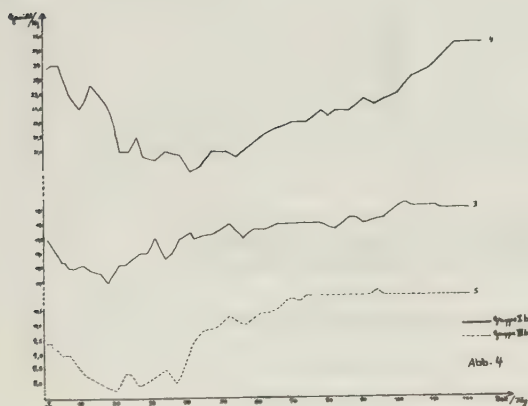
Die Gruppe I b eine solche von 7 % (mit Ausnahme des Hundes Nr. 4).

Die Gruppe II b eine solche von 17 %.

Die Hunde Nr. 2 (Gruppe I a) und Nr. 4 (Gruppe Ib) haben anfangs sehr schlecht Nahrung aufgenommen; sie haben häufiger erbrochen, offenbar wegen einer vorübergehenden Anastomosenverschwellung. Sie haben innerhalb der ersten 6 Wochen 20% des Ausgangsgewichtes verloren; danach haben sie allmählich an Gewicht zugenommen und einen gleichen Verlauf wie die übrigen Versuchstiere aufgewiesen. Der Hund Nr. 2 brauchte hierzu 16 Wochen, der Hund Nr. 4 14 Wochen. In der Folgezeit haben sie dann ziemlich schnell 4 - 5 % ihres Anfangsgewichtes zusätzlich aufgenommen, um dann ebenfalls ein konstantes Körpergewicht aufzuweisen (Abb. 7 und 8).

Gruppe	Hund Nr.	Operations- methode	Anfangs- gewicht kg	Endgewicht kg	Fütterung am Tag	Gewichtsveränderung in %. Präoperatives Gewicht = 100 %
I a	1	Billroth II	16,9	21,5	1 x	+ 25,0 %
	2	Billroth II	13,0	13,5	1 x	+ 4,0 %
I b	3	Billroth II	14,5	15,5	4 x	+ 7,0 %
	4	Billroth II	23,9	25,0	4 x	+ 5,0 %
II b	5	Billroth I	9,4	11,0	3 x	+ 17,0 %
II a	6	Billroth I	19,0	20,7	1 x	+ 9,0 %
	7	Billroth I	18,8	20,5(17,4)	1 x	+ 5,0 % (- 7,0 %)
III b	8	Ø	6,8	7,2	3 x	+ 6,0 %
	9	Ø	7,8	8,3	3 x	+ 6,0 %
III a	10	Ø	7,5	8,5	1 x	+ 13,0 %
	11	Ø	11,5	13,0	1 x	+ 12,0 %

Abb. 3



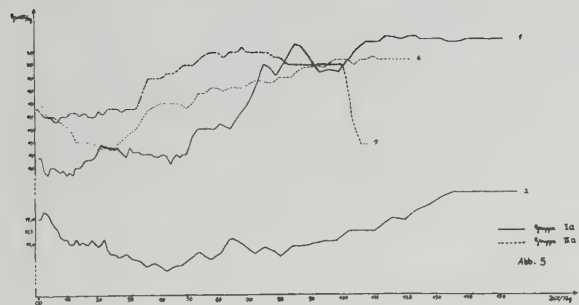


Abb. 5



Abb. 7 : Die Abbildung zeigt die Zeit, in der die Hunde ihre niedrigste Gewichtsabnahme, ihr präoperatives Gewicht und den Gewichtsstatus am Ende der Beobachtungszeit erreichen.

Ia (Hund Nr. 1 und 2) II a (Hund Nr. 6 und 7)
Ia weiß IIa schwarz

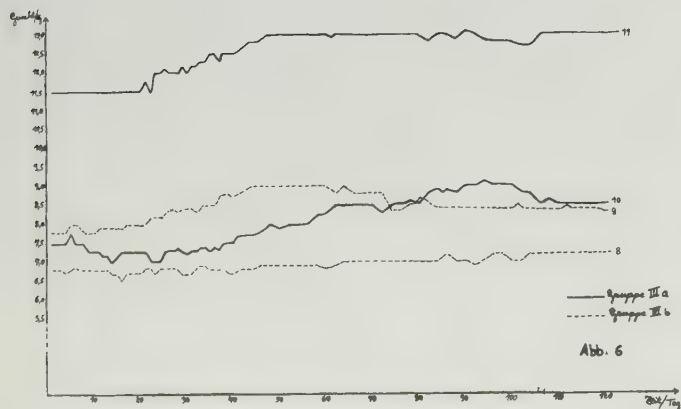


Abb. 6



Abb. 8 : Die Abbildung zeigt die Zeit, in der die Hunde ihre niedrigste Gewichtsabnahme, ihr präoperatives Gewicht und den Gewichtsstatus am Ende der Beobachtungszeit erreichen.

Ib (Hund Nr. 3 und 4) IIb (Hund Nr. 5)
Ib weiß IIb schwarz

Das Gewicht der 4 Hunde der Kontrollgruppe III zeigte trotz der verschiedenen Fütterungsmethoden einen ähnlichen Verlauf. Die Gruppe III a zeigte einen Gewichtszuwachs von 12 - 13 %, nur Hund Nr. 10 hatte innerhalb der ersten 4 Wochen etwa 2 - 3 % seines Ausgangsgewichtes abgenommen. Die Gruppe III b zeigte eine Gewichtszunahme von 6 %.

V. Histologische Ergebnisse

In der Gruppe I a fand sich an der Magenschleimhaut außer einer geringgradigen Abflachung der Grübchen (siehe Abb.9) kein weiterer pathologischer Befund. Insbesondere war die Magenschleimhaut in ihrer Höhe regelrecht ausgeprägt und wies keinerlei entzündliche Infiltrationen auf. Auch die Dünndarmbiopsie zeigte eine normal hohe Schleimhaut; die Becherzellen der Schleimhaut waren vermehrt. Im Stroma der Dünndarmzotten fand sich keine vermehrte Infiltration. Die Leber dieser Versuchstiere war regelrecht gebaut. Die periportalen Felder waren nicht verbreitert, zeigten keinerlei Zellinfiltrationen und waren scharf begrenzt.

In der Gruppe I b findet sich an der Magenschleimhaut eine geringgradige Verschmälerung der gesamten Schleimhaut. Die Grübchen sind ebenfalls abgeflacht, das Deckepithel ist vollständig erhalten; keine Infiltrationen im Bereich der gesamten Magenschleimhaut.

Auch die Dünndarmschleimhaut weist in dieser Versuchsgruppe eine normale Höhe bei unverändertem Saum auf. Im Stroma keine vermehrte Infiltration. Die Becherzellen sind an Zahl, Größe und Form normal ausgebildet. Die Leber weist einen

regelrechten Aufbau auf; die periportalen Felder sind nicht verbreitert, nicht vermehrt infiltriert und scharf begrenzt.

In der Gruppe II b findet sich die Magenschleimhaut etwas verschmälert. Die Grübchen sind abgeflacht. Eine Vermehrung von Infiltratzellen im Bereich der Magenschleimhaut ist nicht nachweisbar. Der Dünndarm weist ebenfalls eine normale Höhe der Schleimhaut sowie einen regelrechten Aufbau auf. Die Becherzellen sind geringgradig vermehrt. Im Stroma der Schleimhautzotten findet sich keine vermehrte Infiltration. Die Leber weist einen regelrechten Aufbau auf. Die periportalen Felder sind nicht verbreitert und zeigen keine Infiltration, sie sind scharf begrenzt. In der Azinus-peripherie finden sich keine Abbauvorgänge, es ist kein Eisenpigment in den Leberzellen nachweisbar.

In der Gruppe II a findet sich die Magenschleimhaut geringgradig verschmälert. Das Oberflächenepithel ist regelrecht ausgebildet, die Grübchen sind geringgradig erniedrigt. Es findet sich keine vermehrte Infiltration im Bereich der Magenschleimhaut. Im Bereich des Dünndarmes findet sich eine geringgradig vermehrte lympho-plasmazelluläre Infiltration im Bereich der Stroma der Schleimhautzotten. Das Epithel ist normal gebaut, die Becherzellen sind nicht vermehrt. In den histologischen Schnitten der Leber finden sich die periportalen Felder etwas verbreitert sie sind jedoch scharf begrenzt und weisen keinerlei vermehrte Infiltration auf. Weder in den Leberzellen, noch in den Kupfer'schen Sternzellen ist Eisenpigment nachweisbar.

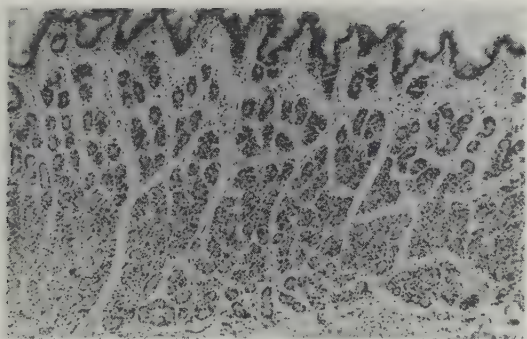


Abb. 9a

Magenschleimhaut Hund 1
(B II - Resektion, 1x Fütterung;
HE-Färbung; Vergr. 70 fach)

- Gruppe Ia -

Abb. 9b

Jejunalschleimhaut Hund 1
(B II-Resektion, 1x Fütterung,
HE-Färbung, Vergr. 70 fach)

- Gruppe Ia -

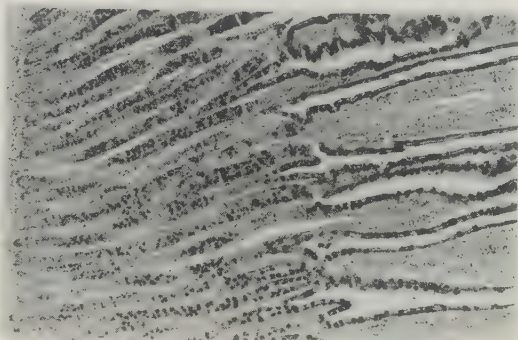


Abb. 9c

Leber Hund 1
(B II-Resektion, 1x Fütterung,
HE-Färbung, Vergr. 70 fach)

- Gruppe Ia -

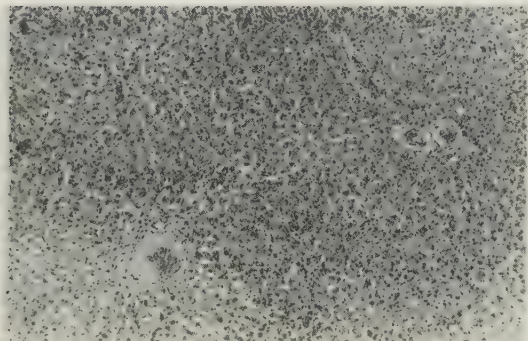


Abb. 9d

Magenschleimhaut Hund 4
(B II-Resektion, 4x Fütterung,
HE-Färbung, Vergr. 70 fach)

- Gruppe Ib -

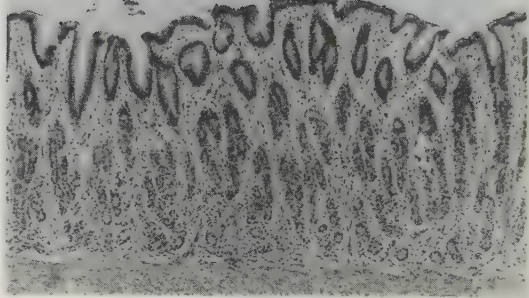


Abb. 9e

Magenschleimhaut Hund 5
(B I-Resektion, 3x Fütterung,
HE-Färbung, Vergr. 70 fach)

- Gruppe IIb -

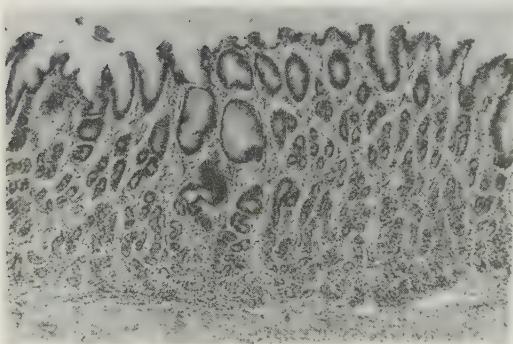
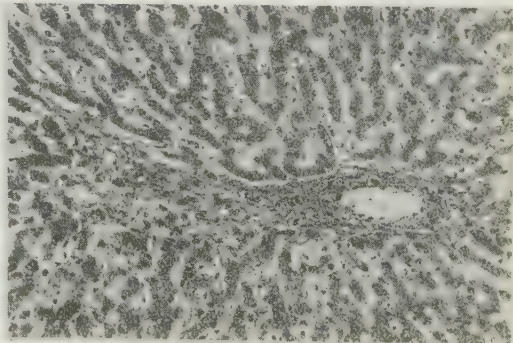


Abb. 9f

Leber Hund 6
(B I-Resektion, 1x Fütterung,
Trichrom - Masson - Färbung,
Vergr. 190 fach)

- Gruppe IIa -



Diskussion

Die Ergebnisse der dargelegten Untersuchungen zeigen, daß kein signifikanter Unterschied in der postoperativen Gewichtsveränderung nach Magenresektion in Abhängigkeit von der Fütterungsfrequenz bei konstanter Kalorienmenge im Tierversuch am Hund besteht.

Zweifellos ist der Hund besser als der Mensch in der Lage, durch einmalige Nahrungsaufnahme in 24 Stunden seinen Kalorienbedarf voll zu decken. Das gilt in besonderem Ausmaß von den zum Versuch verwendeten Tieren, die meist als streunende Hunde gezwungen waren, ihren Nahrungsbedarf bei entsprechender Gelegenheit zu decken, im Gegensatz zum Haushund, der eine mehrfache Fütterung vom Menschen her gewöhnt ist. Dennoch erscheint es außerordentlich interessant, daß auch der magenresezierte Hund, dem Zweidrittel seines Magens genommen sind, offenbar voll in der Lage ist, seinen Nahrungsbedarf bei einmaliger Fütterung voll zu decken. In der Kontrollgruppe zeigt sich sogar, daß die Tiere, die einmal täglich gefüttert wurden, eine stärkere Gewichtszunahme aufwiesen, als die Tiere der Mehrfachfütterung. Hierin liegt ein wesentlicher Unterschied zu den Versuchsgruppen I und II; ein weiterer Unterschied liegt in dem Fehlen des anfänglichen Gewichtssturzes, der bei den operierten Gruppen I und II durch die frühe postoperative Phase und die dadurch bedingte verminderte Nahrungsaufnahme hervorgerufen ist.

Unter dem strengen Vorbehalt, daß die vorgelegten Ergebnisse trotz der kleinen Versuchszahl eine gewisse Aussagekraft besitzen, erscheint zumindest für den Hund hervorzugehen, daß

die Einmalfütterung am Normaltier, ebenso wie am magenresezierten Tier, voll ausreichend ist. Es ist nicht ausgeschlossen, daß sogar für den Hund speziell die Einmalfütterung von Vorteil sein kann. So erscheint es nicht allzu überraschend, daß auch der magenteilresezierte Hund bei täglicher Einmalfütterung durch ausreichende Kalorienzufuhr eine stetige Gewichtszunahme zeigt.

Die Tatsache, daß die Hunde, die nach der Methode Billroth I mit Gastro-Duodenostomie und erhaltener Duodenalpassage operiert waren, nach dem postoperativen Gewichtsverhalten einen günstigeren Verlauf zeigen, ist nicht allzu überraschend. Eingehende klinische Untersuchungen weisen immer wieder auf die Vorteile der Gastro-Duodenostomie nach Magenresektion mit Erhalt der Duodenalpassage, besonders im Hinblick auf die Verdauungsfunktion des Intestinaltraktes, in der frühen und späten Phase nach der Resektion hin (WILLEN-EGGER, KREYDEN, GERSTER, MOORE und HARKINS, de LOYERS, HOTZ, HAFTER). Die direkte Duodenalpassage hat offenbar doch gegenüber der Gastro-Jejunostomie verdauungsphysiologisch wesentliche Vorteile, die weit über die mechanischen Gesichtspunkte hinausgehen.

Die Magenschleimhaut biopsien der nach Billroth II resezierten Hunde weisen praktisch keine Veränderungen auf; auch die Darmschleimhaut zeigt einen normalen Aufbau, ebenso ist die Leber regelrecht gestaltet und nicht verändert. Ein Unterschied zwischen den verschiedenen Versuchsgruppen bezüglich der verschiedenen Fütterungsfrequenz läßt sich nicht nachweisen. Im Gegensatz dazu finden sich bei den nach Billroth I

resezierten Tieren eine geringgradig verschmälerte Schleimhaut des Magens; bei Gruppe II b ist eine geringe lymphoplasmazelluläre Infiltration im Bereich des Dünndarmes als Zeichen einer abgelaufenen Gastro - Enteritis nachweisbar. Beide Tiere der Versuchsgruppe II a zeigen eine Verbreiterung der periportalen Felder, die jedoch keine Infiltration aufweisen; auch Abbauerscheinungen waren an der Acinusperipherie nicht nachweisbar, ebenso ließen sich keine vermehrten Eisenpigmentablagerungen erkennen.

Die Frage, inwieweit sich diese Untersuchungen am Hund und die daraus gewonnen Ergebnisse auf den Menschen übertragen lassen, ist nur mit großem Vorbehalt zu beantworten. Einmal wird der Mensch auch unter normalen Umständen kaum seinen Kalorienbedarf durch eine einmalige Nahrungsaufnahme voll zur Deckung bringen können, wird doch üblicherweise die Nahrung im wesentlichen in 3 Frequenzen aufgenommen. Zum anderen bestehen auch in der kalorischen Wertigkeit der üblichen Nahrung wesentliche Unterschiede zwischen Mensch und Hund, zumal der Hund bevorzugt, kalorisch hochwertige Eiweißstoffe in Form von Fleisch aufzunehmen gewohnt ist, während der Mensch einen großen Teil seiner Nahrung in Form von Kohlehydraten zu sich nimmt. Klinische Erfahrungen weisen jedoch darauf hin, daß der magenresezierte Patient häufiger eingenommene, kleinere Mahlzeiten besser toleriert und besser auswertet, auch im Hinblick auf seine postoperative Gewichtszunahme (BOLLER, HOTZ, NISSEN). Das gilt um

so mehr, je ausgedehnter die Resektion war und je kleiner der Restmagen ist.

So unterstreichen die Ergebnisse dieser tierexperimentellen Studie die klinische Erfahrung, daß häufiger kleinere Mahlzeiten zu einem gleich guten Gewichtsanstieg in der postoperativen Phase nach Magenresektion führt. Für den Hund ist die Einmalfütterung nicht nur ausreichend, sondern zweifellos vorteilhaft.

Zusammenfassung

Da die Frage nach Art und Frequenz der postoperativen Nahrungszufuhr, auch in Abhängigkeit von der Resektionsform, für die Erholung nach Magenresektion und die frühe postoperative Gewichtszunahme eine nicht zu unterschätzende Rolle spielt, erschien es uns von Interesse, anhand einer experimentellen Untersuchung der Frage nachzugehen, in welchem Maße sich nach einer Magenresektion am Hund die Fütterungsfrequenz auswirkt. Es soll geprüft werden, ob beim magenresezierten Hund zwischen der täglichen Einmalfütterung und der Mehrfachfütterung ein wesentlicher Unterschied im postoperativen Gewichtsverhalten besteht, und ob derartige Unterschiede unabhängig vom angewandten Operationsverfahren - Resektion nach Billroth I mit erhaltener Duodenalpassage und Resektion nach Billroth II mit anteriorer Gastroenterostomie - vorhanden sind.

Zu diesem Zweck wurden 7 Hunde operiert. Die Hunde wurden nach der Operationsmethode und nach der Fütterungsfrequenz in Gruppen und Untergruppen eingeteilt. Vier weitere Hunde dienten als Kontrolltiere und wurden nach der Fütterungsfrequenz in zwei Gruppen eingeteilt. Die Futtermenge, -art und -frequenz sowie das Benehmen der verschiedenen Gruppen, während der 4 monatigen Versuchszeit wurde genau beobachtet und in Tabellen registriert. Der Gewichtsverlauf wurde in Kurven dargestellt.

Die Ergebnisse der Untersuchungen zeigten, daß kein Unterschied der postoperativen Gewichtsveränderung nach Magenresektion in Abhängigkeit von der Fütterungsfrequenz bei konstanter Kalorienmenge im Tierversuch am Hund besteht. Beide Gruppen zeigten eine Gewichtszunahme. Zweifellos ist der Hund besser als der Mensch in der Lage, durch einmalige Nahrungsaufnahme in 24 Stunden seinen Kalorienbedarf voll zu decken. Das gilt in besonderem Ausmaß für die zum Versuch verwendeten Tiere, die meist als streunende Hunde gezwungen waren ihren Nahrungsbedarf bei entsprechender Gelegenheit zu decken, im Gegensatz zum Haushund, der eine mehrfache Fütterung vom Menschen her gewöhnt ist. Die Kontrollgruppe zeigt sogar, daß eine einmalige Fütterung eine stärkere Gewichtszunahme aufweist, als mehrfache Fütterung. Es ist aber interessant, daß auch der magenresezierte Hund in der Lage ist seinen Nahrungsbedarf bei einmaliger Fütterung voll zu decken.

Die Hunde, die nach Billroth I operiert sind, zeigten einen günstigeren Verlauf in Hinsicht der postoperativen Gewichtszunahme. Die Magenschleimhautbiopsie zeigte aber im Gegensatz zu Billroth II, die normale Schleimhautbilder zeigten, eine geringe Verschmälerung der Magenschleimhaut, eine geringe lympho-plasmazelluläre Infiltration im Bereich des Dünndarms und eine Verbreiterung der periportalten Felder.

Die Frage, inwieweit sich diese Untersuchungen am Hund und die daraus gewonnenen Ergebnisse auf den Menschen übertragen lassen, ist nur mit großem Vorbehalt zu beantworten. Einmal wird der Mensch auch unter normalen Umständen kaum seinen Kalorienbedarf durch eine einmalige Nahrungsaufnahme voll zur Deckung bringen können. Zum anderen bestehen auch in der kalorischen Wertigkeit der üblichen Nahrung wesentliche Unterschiede zwischen Mensch und Hund, zumal der Hund bevorzugt, kalorisch hochwertige Eiweißstoffe in Form von Fleisch aufzunehmen gewohnt ist, während der Mensch einen großen Teil seiner Nahrung in Form von Kohlehydraten zu sich nimmt.

Diese Untersuchungen zeigen, daß die guten klinischen Erfahrungen mit häufigen kleineren Mahlzeiten im Experiment am Hund zu gleich gutem Gewichtsanstieg in der postoperativen Phase nach Magenresektion führen, und daß bei den Hunden, die nach Billroth I mit erhaltener Duodenalpassage operiert sind rascher und gleichmäßiger eine Gewichtszunahme eintritt.

Hund Nr. : I
Op. B II : am 18.12. 1963
Gewicht : 16,9 kg
Narkose : Nembutal 8 ml

Datum	Gewicht (kg)	Futter (g)	Kalorien (Cal)	EW	Fett (g)	KH	Bemerkungen
1	16,9	Sterofundin 1000 ml i.v.					
2		"					
3	16,3	Milch 1500	1005	60,0	60,0	75,0	Der Hund hat die Milch- menge in 2 Portionen getrunken.
4	16,2	Milch 1000 Brötchen 50 Wurst 100	1349	61,5	80,25	79,0	Er hat sich schnell er- holt. Er frisst gut. 1 Portion
5	16,5	M. 1000 B. 50 W. 100	1349	61,5	80,25	79,0	1 Portion
6	16,5	M. 1000 B. 50 W. 100	1349	61,5	80,25	79,0	"
7	16,4	M. 1500 B. 150 W. 150	2226	97,5	120,75	163,0	"
8	16,3	M. 1000 B. 150 W. 150	1891	77,5	100,75	138,0	"
9	16,4	"	"		"		"
10	16,2	"	"		"		"
11	16,3	"	"		"		"
12	16,2	"	"		"		"
13	16,5	M. 1000 B. 200 W. 200	2298	90,0	121,0	166,0	"
14	16,5	"	"		"		"
15	16,6	"	"		"		"
16	16,8	"	"		"		"
17	16,8	"	"		"		"
18	16,8	"	"		"		"
19	16,9	"	"		"		"

Datum	Gewicht (kg)	Futter (g)		Kalorien (Cal)	EW	Fett (g)	KH	Bemerkungen
20	17,2	Milch Brot Wurst	1000 200 200	2298	90,0	121,0	166,0	Der Hund trinkt die Milch nicht mehr so gerne. Er trinkt lieber Wasser. 1 Portion
21	17,4	"	"	"	"	"	"	1 Portion
22	17,3	M. B. Fleisch	1000 200 400	2050	182,0	73,0	166,0	"
23	17,3	M. B. W.	1000 200 200	2298	90,0	121,0	166,0	"
24	17,3	"	"	"	"	"	"	"
25	17,2	B. W.	300 200	1898	57,0	81,5	174,0	Der Hund hat die Milch abgelehnt. 1 Portion
26	17,3	B. W.	200 200	1628	50,0	81,0	116,0	1 Portion
27	17,1	B. W.	250 250	2035	62,5	101,25	145,0	"
28	17,0	"	"	"	"	"	"	"
29	16,9	"	"	"	"	"	"	"
30	17,3	B. W.	250 200	1763	53,5	81,25	145,0	"
31	17,1	"	"	"	"	"	"	"
32	17,1	"	"	"	"	"	"	"
33	17,1	"	"	"	"	"	"	"
34	17,0	"	"	"	"	"	"	"
35	17,0	"	"	"	"	"	"	"
36	17,0	"	"	"	"	"	"	"
37	17,0	B. W.	300 150	1626	48,0	61,25	174,0	"
38	16,9	Fleisch Kartoffelbrei Brot u. Suppe	1770 2Kg	64,0	33,5	228,0	"	"
39	16,9	Nudeln Wurst	1kg 100g	1644	68,0	60,0	180,0	"
40	17,0	B. W.	250 150	1491	44,5	61,25	145,0	"

Datum	Gewicht (kg)	Futter (g)	Kalorien (Cal)	EW	Fett (g)	KH	Bemerkungen
41	17,0	Brot 100 Pudding 500	1345	37,0	45,5	183	1 Portion
42	16,9	Brot 250 Wurst 200	1763	53,5	81,25	145,0	"
43	16,6	B. 200 Pudding 100 Leberw. 50	947,5	28,0	21,5	142,5	"
44	16,9	Gemisch. u. Suppe 2000	1770	64,0	33,5	228,0	"
45	17,0	B. 250 W. 100 Pud. 100	1434	41,5	50,25	160,0	"
46	17,0	Gemisch. u. Suppe 2000	1770	64,0	33,5	228,0	"
47	"	"	"		"		"
48	16,9	B. 300 Fleisch 200	1230	85,0	17,5	174,0	"
49	17,0	"	"		"		"
50	17,0	B. 150 W. 100 Fettes Fleisch 400	2177	104,5	140,75	87,0	"
51	17,0	"	"		"		"
52	17,7	Gemisch. u. Suppe 2000	1770	64,0	33,5	228,0	"
53	"	"	"		"		"
54	18,0	W. 100 F. Fleisch 200 N. Suppe 2000	1838	76,0	110,0	120,0	"
55	18,0	B. 100 F. Fleisch 200 Nudeln 200	1690	29,0	140,5	94,0	"
56	18,0	Fleisch 200 Wurst 100 Nudeln 500	1514	107,0	66,0	90,0	"
57	18,0	B. 300 W. 100 Nudeln 200	1574	49,0	45,5	210,0	"
58	18,0	W. 100 Fleisch 500 N. Suppe 300	1696	191,0	83,0	18,0	"
59	18,0	"	"		"		"
60	18,0	Pud. 200 Fleisch 500	1480	172,0	58,0	50,0	

Datum	Gewicht (kg)	Futter (g)	Kalorien (Cal)	EW	Fett (g)	KH	Bemerkungen
61	18,2	W. 100 Fleisch500 N.Suppe300	1696	181,0	83,0	18,0	1 Portion
62		B. 100 W. 200 Pud. 200	1788	55,0	98,5	108,0	"
63		"	"		"		"
64	18,0	B. 200 W. 100 Fett 100	1684	38,0	109,0	116,0	"
65		W. 100 Fleisch500 Suppe 500	1764	183,0	85,0	30,0	"
66		B. 100 F.Fleisch300	2070	25,0	204,5	58,0	"
67		B. 100 W. 200	1358	43,0	80,5	58,0	"
68	18,7	Fleisch 200 Nudeln 400	860	84,0	24,0	72,0	"
69		W. 200 Pud. 300	1733	54,0	107,0	75,0	"
70	19,0	W. 200 Kart.Suppe 2000	1988	76,0	120,0	100,0	"
71		F.Fleisch 500	1535	95,0	125,0	∅	"
72	19,5	Fett 300 W. 50	2072	27,0	224,0	∅	"
73		Hühner- 1000 fleisch	1200	190,0	50,0	∅	"
74		H.Fleisch500 Gemisch. 200	1060	111,0	47,0	44,0	"
75	20,5	B. 200 W. 200	1628	50,0	81,0	116,0	"
76		W. 200 Frika- 200 delle	1673	69,5	116,26	29,0	"
77	20,4	F.Fleisch 500	1650	99,0	128,0	18,0	"
78		W. 200 B. 100 Pud. 150 Kart.Brei 50	1738	53,5	95,5	104,5	Er hat das Futter gern gefressen. 1 Portion

Datum	Gewicht (kg)	Futter (g)	Kalorien (Cal)	EW	Fett (g)	KH	Bemerkungen
79	20,1	W. 100 B. 100 H.Fleisch 300 H.Haut 200	1370	92,0	60,5	58,0	1 Portion
80		F.Fleisch 400 Bratkart. 100	1428	79,0	110,0	25,0	"
81		Fleisch 700 H.Haut 200	1670	234,0	61,0	Ø	"
82	20,7	Fleisch 300 Nudeln 500	1180	121,0	34,0	90,0	"
83	20,9	F.Fleisch 300 H.Haut 300	1221	77,0	85,0	Ø	"
84		Pud. 200 H.Haut 300	730	32,0	28,0	50,0	"
85	21,3	W. 200 Fleisch 200 Kart.Brei 500	2083	115,0	111,0	90,0	"
86		W. 150 Pud. 400 Kart.Brei 200	1906	57,0	102,0	136,0	"
87	21,2	"	"		"		"
88		F.Fleisch 500	1535	95,0	125,0	Ø	"
89	20,9	W. 100 Pud. 500 Kart.Brei 200	1849	54,0	91,0	161,0	"
90		W. 200 Suppe u. 1000 Gemischtes	1973	68,0	97,0	114,0	"
91	20,6	Pud. 500 Kart.Brei 500	1650	45,0	60,0	215,0	"
92		W. 150 Rindfleisch 400 Kart.Brei 200	1886	161,0	98,0	36,0	"
93	20,2	W. 100 Nudeln 900	1534	63,0	58,0	162,0	"
94		Kart.Brei 1000 Leberkäse 100 F.Fleisch 50	1685	55,5	65,5	183,0	"
95		Gemisch.u. 1000 Suppe	885	32,0	17,0	114,0	"
96	20,3	W. 100 B. 100 Pud. 500	1889	55,0	85,5	183,0	"

Datum	Gewicht (kg)	Futter (g)		Kalorien	EW	Fett (g)	KH	Bemerkungen
97	20,3	W Pud. Rindfleisch	100 500 200	2029	112,0	101,0	125,0	1 Portion
98		W. Pud. Rindfleisch	100 300 200	1599	100,0	83,0	75,0	"
99	20,2	B, W.	200 200	1628	50,0	81,0	116,0	"
100		W. Pud.	100 700	2049	60,0	103,0	175,0	"
101	20,6	Gemischtes Futter 1 000 g	1610	1610	46,0	60,0	187,0	"
103	20,8	g.F.	1 000	1610	46,0	60,0	187,0	"
104	21,0	"	"	"	"	"	"	"
106	21,2	"	"	"	"	"	"	"
107		g.F.	1 500	2415	69,0	90,0	280,5	"
108	21,4	g.F.	1 000	1610	46,0	60,0	187,0	"
109		Ø						Der Hund hat alles abgelehnt.
112	21,4	g.F.	500	805	23,0	30,0	93,5	Der Hund hat die Hälfte abgelehnt. 1 Portion
113		"	"	"	"	"	"	"
114	21,6	g.F.	1 000	1610	46,0	60,0	187,0	1 Portion
119	21,5	g.F.	500	805	23,0	30,0	93,5	"
120		g.F.	1 000	1610	46,0	60,0	187,0	"
122	21,6	"	"	"	"	"	"	"
125	21,5	"	"	"	"	"	"	"
134	21,4	"	"	"	"	"	"	"
136	21,4	Ø						alles abgelehnt
138	21,4	g.F.	1 000	1610	46,0	60,0	187,0	1 Portion
140	21,5	"	"	"	"	"	"	"
152	21,5	g.F.	1 000	1610	46,0	60,0	187,0	"

Hund Nr. : I I
Op. B II : am 11.1.1964
Gewicht : 13,0 kg
Narkose : Nembutal 7 ml

Datum	Gewicht (kg)	Futter (g)		Kalorien (Cal)	EW	Fett (g)	KH	Bemerkungen
1	13,0	Sterofundin 1000 ml						
2		"						Der Hund sah schlecht aus.
3	13,3	Milch	500	335,0	20,0	20,0	25,0	Er hat nicht gerne getrunken. 2 Portionen
4	13,2	Milch Wurst	500 100	899,0	38,0	60,0	25,0	2 Portionen
5	12,9	Ø						Der Hund hat erbrochen.
6	12,7	Brot Wurst	50 50	407,0	12,5	20,25	29,0	Sonst hat er alles abgelehnt. 1 Portion
7	12,6	M. B. W.	1000 50 100	1349,0	61,5	80,25	79,0	1 Portion
8	12,3	W.	100	544,0	18,0	40,0	Ø	Er hat nur etwas Wurst gefressen. 1 Portion
9	12,2	B. W.	25 150	883,5	28,75	60,15	14,5	Er hat die Milch abgelehnt. 1 Portion
10	12,2	B. W.	25 100	611,5	19,75	40,15	14,5	1 Portion
11	12,0	B. W.	25 200	1155,0	37,75	80,15	14,5	1 Portion
12		"		"		"		"
13	12,2	Nudeln W.	200 150	1036	37,0	64,0	36,0	"
14	12,0	Nudeln	100	110	5,0	2,0	18,0	Er hat nur etwas von den Nudelngefressen. Wurst Brot u.Milch abgelehnt.
15	12,1	B. W.	50 100	679	21,5	40,25	29,0	1 Portion
16	12,0	B. W.	50 150	951	30,5	60,25	29,0	"
17	12,0	W. Pud.	150 100	1031	33,0	69,0	25,0	"
18	12,2	W. Nudeln	100 200	490	17,0	4,5	94,0	"
19	12,0	W. Pud. Milch	150 50 200	1057,5	38,0	72,5	22,5	"
20	11,9	W. Nudeln	100 200	764	28,0	44,0	36,0	"

Datum	Gewicht (kg)	Futter (g)	Kalorien (Cal)	EW	Fett (g)	KH	Bemerkungen
21	12,0	Brot 50 Wurst 200	1223	39,0	80,25	29,0	1 Portion
221	12,2	W. 100 Pud. 100 F.Fleisch 200	1373	62,0	99,0	25,0	Er hat sich wieder erholt . 1 Portion
23	11,8	B. 50 W. 150	951	30,5	60,25	29,0	"
24	11,6	W. 50 Nudeln 200 Frika- 300 delle	1369,5	69,25	78,39	79,5	"
25	11,6	W. 100 Nudeln 300	874	33,0	46,0	54,0	"
26	11,5	B. 100 W. 150	1086	34,0	60,5	58,0	"
27	11,5	Rindfleisch 500 N.Suppe 1000	1390	170,0	50,0	60,0	"
28		Pud. 200 W. 100	974	30,0	58,0	50,0	"
29	11,6	W. 100 F.Fleisch 200	1158	56,0	90,0	ø	"
30		Rindfleisch 200 F.Fleisch 100 Nudeln 500	1277	108,0	51,0	90,0	"
31	11,4	B. 50 Nudeln 100 Fett 300 Frikadelle 100	1137,5	43,25	224,38	61,5	"
32		rohes Fleisch 400	460	88,0	12,0	ø	"
33	11,3	W. 50 Rindfleisch 300	902,0	105,0	44,0	ø	"
34		W. 100 Nudeln 300	874	33,0	46,0	54,0	"
35	10,8	ø					Er hat alles abge- lehnt.
36		B. 50 W. 100 Nudeln 200	899	31,5	44,25	65,0	1 Portion
37		W. 100 Pud. 200	974	30,0	58,0	50,0	"
38	11,0	W. 75	408	13,5	30,0	ø	sonst alles abgelehnt 1 Portion
39		W. 100 Rindfleisch 200	964	82,0	56,0	ø	1 Portion
40	10,6	B. 50 W. 200 Pud. 50	1330,5	42,5	84,75	41,5	"

Datum	Gewicht (kg)	Futter (g)	Kalorien		EW	Fett (g)	KH	Bemerkungen
41	10,4	F.Fleisch	300	921	57,0	75,0	Ø	1 Portion
42	10,5	Wurst	100	1465	75,0	115,0	Ø	"
		F.Fleisch	300					
43		Wurst	100	1158	56,0	90,0	Ø	"
		F.Fleisch	200					
44		Brot	50	1223	39,5	80,25	29,0	"
		Wurst	200					
45	10,8	Rindfleisch	400	840	128,0	32,0	Ø	"
46		Wurst	200	1239	39,0	83,0	18,0	"
		Kart.Brei	100					
47	10,8	Wurst	200	1160	41,8	85,4	0,45	"
		Ei 1 Stück						
48		F.Fleisch	500	1535	95,0	125,0	Ø	"
49	10,6	Leber	500	575	90,0	20,0	15,0	"
50		Hühner- fleisch	800	960	152,0	40,0	Ø	"
51		Wurst	150	1137	36,2	72,0	37,4	"
		Gemischtes	200					
52	11,2	Brot	200	960	78,0	17,0	116,0	"
		Fleisch	200					
53		Brot	100	814	25,0	40,5	58,0	"
		Wurst	100					
54	11,0	F.Fleisch	300	1151	63,0	81,0	36,0	"
		Kart.Brei						
55		Wurst	150	1276	39,0	78,0	50,0	"
		Pudding	200					
56	10,9	Brot	100	830	82,0	25,5	58,0	"
		H.Fleisch	300					
		H.Haut	200					
57		F.Fleisch	200	814	41,0	60,0	25,0	"
		Brat.Kart.	100					
58		F.Fleisch	300	1121	75,0	85,0	Ø	"
		H.Haut	200					
59	11,2	Fleisch	250	745	90,0	24,0	36,0	"
		Nudeln	200					
60	11,4	F.Fleisch	200	714	47,0	55,0	Ø	"
		H.Haut	100					
61		Pudding	200	630	30,0	28,0	50,0	"
		H.Haut	200					
62	11,7	Wurst	150	1161	36,0	69,0	54,0	"
		Kart.Brei	300					

Datum	Gewicht (kg)	Futter (g)		Kalorien	EW	Fett (g)	KH	Bemerkungen
63	11,7	W. 100 Pud. 200 Kart.Brei 200		1204	36,0	64,0	86,0	1 Portion
64		Ø						alles erbrochen
65		FettesFl. 300		921	57,0	75,0	Ø	1 Portion
66	11,5	Wurst 100 Kart.Brei 700		1349	39,0	61,0	126,0	"
67		Wurst 100 Gemischtes 500		1349	41,0	70,0	93,5	"
68		Pud. 300 Kart.Brei 200		875	24,0	33,0	111,0	"
69		W. 100 Rindfleisch 200 Kart.Brei 100		1079	85,0	59,0	18,0	"
70	11,1	Wurst 100 Nudeln 400		984	38,0	48,0	72,0	"
71		F.Fleisch 50 Leber 100 Kart.Brei 500		843,5	42,5	31,5	93,0	"
72		Gemischtes 500		805	23,0	30,0	93,5	"
73	11,3	B. 100 W. 100 Pud. 200		1244	37,0	58,5	108,0	"
74		W. 50 Rindfl. 200 Pud. 300		1337	91,0	71,0	75,0	"
75		W. 100 Rindfl. 200 Pud. 100		969	56,0	57,0	25,0	"
76	11,2	B. 150 W. 100		949	28,5	40,75	87,0	"
77		W. 50 Pud. 300		917	27,0	47,0	75,0	"
78	11,0	Gemischtes Futter 800	1488		36,8	48,0	149,6	Der Hund hat die Mischung gern gefressen. 1 Portion
82	11,4	"	"			"		"
88	11,5	"	"			"		"
92	11,6	"	"			"		"
100	12,0	"	"			"		"
114	12,5	"	"			"		"
118	12,4	"	"			"		"
122	12,8	"	"			"		"
126	13,0	"	"			"		"
130	13,3	"	"			"		"
134	13,5	"	"			"		"
154	13,5	Gemischtes Futter 800 g	1488		36,8	48,0	149,6	1 Portion

Hund Nr. : III
Op. B II : am 29.1.1964
Gewicht : 14,5 kg
Narkose : Nembutal 8 ml

Datum	Gewicht (kg)	Futter (g)	Kalorien	EW	Fett (g)	KH	Bemerkungen
1	14,5	Lävalose 1000 ml i. v.					
2		Lävalose 1000 ml i.v.					
3		Milch	500	335	20,0	20,0	25,0
4		Brot Wurst Pudding	50 50 50	514,5	23,0	24,5	37,5
5	13,7	Brot Wurst	25 200	1155	37,75	80,15	14,5
6	13,7	Wurst Brot Leber	25 50 150	393,5	35,0	16,18	33,5
7	13,5	Frikadelle	300	877,5	50,25	54,39	43,5
8		Brot Wurst	50 150	951	30,5	60,25	29,0
9	13,5	Wurst	150	816	27,0	60,0	Ø
10		Frikadelle	400	1180	67,0	72,52	58,0
11	13,6	F.Fleisch	400	1228	76,0	100,0	Ø
12		Brot Wurst	100 200	1358	43,0	80,5	58,0
13	13,4	Brot Wurst	100 150	1086	34,0	60,5	58,0
14		Wurst Frikadelle	75 200	993	47,0	66,26	29,0
15		rohes Fleisch	300	345	66,0	9,0	Ø
16	13,3	Brot Wurst	100 150	1086	34,0	60,5	58,0
17		Brot Wurst	100 150	814	25,0	40,5	58,0
18	13,0	"	"	"	"	"	"
19		Brot Wurst	100 150	1086	34,0	60,5	58,0
20	13,4	Brot Wurst Pudding	100 100 50	921,5	28,0	45,0	70,5

Datum	Gewicht (kg)	Futter (g)		Kalorien	EW	Fett (g)	KH	Bemerkungen
21	13,6	Wurst Pudding	100 200	974	30,0	58,0	50,0	4Portionen
22		Brot Wurst Pudding	50 200 50	1330,5	42,5	84,75	41,5	"
23	13,6	Wurst Brat.Kart.	200 200	1488	42,0	100,0	50,0	"
24		Wurst Rindfleisch	200 150	1403	84,0	92,0	Ø	"
25		Brot Wurst	100 200	1358	43,0	80,5	58,0	"
26		Brot Wurst	200 150	1356	41,0	60,75	116,0	"
27	14,0	Wurst Rindfleisch Kart.Brei	100 150 300	1204	75,0	61,0	72,0	"
28		Wurst Kart.Brei	200 100	1203	39,0	83,0	18,0	"
29	14,0	Wurst Kuchen	150 150	1243,5	39,0	78,0	30,0	"
30		Wurst F.Fleisch	100 200	1148	56,0	90,0	Ø	"
31	14,5	Wurst Leber	100 200	774	54,0	48,0	6,0	"
32		Hühner- fleisch	700	840	133,0	35,0	Ø	"
33		Wurst	100	544	18,0	40,0	Ø	sonst alles abge- lehnt. 1 Portion
34	13,8	Fisch Speck Nadeßsuppe	100 50 200	493	23,0	77,0	12,0	4 Portionen
35		Nudeln Wurst	200 200	1308	46,0	84,0	36,0	"
36	14,0	Wurst F.Fleisch Frikadelle	100 100 100	1143,5	53,75	83,13	14,5	"
37		Wurst Pudding H.Fleisch	150 200 200	1486	77,0	88,0	50,0	"
38	14,5	H.Fleisch H.Haut Brot	300 200 200	1100	85,5	25,75	116,0	"
39		F.Fleisch H.Haut Bratkart.	250 100 100	1067,5	54,75	71,75	25,0	"
40		F.Fleisch Kart.Brei	200 400	1074	50,0	62,0	72,0	"

Datum	Gewicht (kg)	Futter (g)		Kalorien	EW	Fett (g)	KH	Bemerkungen
41	14,7	Rindfleisch Nudeln	300 300	960	111,0	30,0	54,0	4 Portionen
42	14,5	Wurst Rindfleisch H.Haut	100 200 100	1064	92,0	61,0	Ø	"
43		F.Fleisch Kart.Brei	200 400	1074	50,0	62,0	72,0	"
44		Pudding Kart.Brei	200 500	1005	27,0	33,0	140,0	"
45	14,6	Wurst Kart.Brei	150 700	1621	48,0	81,0	126,0	"
46		Wurst Pudding Kart.Brei Fleisch Nudeln	100 100 200 100 200	1419	72,0	67,0	97,0	"
47		F.Fleisch	300	921	57,0	75,0	Ø	"
48	14,7	Wurst Kart.Brei Gemischtes	100 500 200	1441	42,2	67,0	127,4	"
49		Wurst Gemischtes	200 300	1569	49,8	98,0	56,1	"
50		Pudding Kart.Brei	400 300	1205	33,0	45,0	154,0	"
51		Wurst Fleisch Pudding	150 100 200	1456	71,0	86,0	50,0	"
52	15,0	Ø						abgelehnt
53		F.Fleisch Kart.Brei Leber	50 500 100	843,5	42,5	31,5	93,0	4 Portionen
54		Gemischtes	500	805	23,0	30,0	93,5	"
55	14,5	Fleisch Nudeln Pudding	100 600 300	1515	80,0	47,0	183,0	"
56		Fleisch Pudding	100 400	1070	56,0	44,0	100,0	"
57		Fleisch Grießsuppe	300 500	900	101,0	29,0	40,0	"
58	14,8	Brot Wurst Leber Frikadelle	100 50 100 100	949,5	50,75	42,63	75,5	"
59		Wurst Pudding	50 500	1347	39,0	65,0	125,0	"

Datum	Gewicht (kg)	Futter (g)		Kalorien	EW	Fett (g)	KH	Bemerkungen
60	14,8	Gemischtes Futter	800 g	1288	36,8	48,0	149,6	Er hat das Gemisch gern gefressen.
66	15,0	"		"		"		4 Portionen
77	15,0	ø						erbrochen
78		ø						abgelehnt
79		G.F.	400	644	18,4	24,0	74,8	2 Portionen
80		"		"		"		4 Portionen
81		G.F.	1000	1610	46,0	60,0	187,0	"
82	14,8	"		"		"		"
83		G.F.	800	1288	36,8	48,0	149,6	"
86	15,2	"		"		"		"
90	15,0	"		"		"		"
95		ø						abgelehnt
96		G.F.	800	1288	36,8	48,0	149,6	4 Portionen
100	15,6	ø						abgelehnt
101		G.F.	800	1288	36,8	48,0	149,6	3 Portionen
102	15,7	"		"		"		4 Portionen
107		ø						erbrochen
108	15,6	G.F.	800	1288	36,8	48,0	149,6	4 Portionen
113		ø						alles abgelehnt
114	15,5	ø						"
115		G.F.	400	644	18,4	24,0	74,8	3 Portionen
116	15,5	G.F.	800	1288	36,8	48,0	149,6	4 Portionen
120	15,5	Gemischtes Futter	800 g	1288	36,8	48,0	149,6	4 Portionen

Hund Nr. : IV
Op. B II : am 8.2.1964
Gewicht : 23,9 kg
Narkose : Nembutal 12ml

Datum	Gewicht (kg)	Futter (g)	Kalorien	EW	Fett (g)	KH	Bemerkungen
1	23,9	Sterofundin i.v.	1000ml				
2	24,0	"					
3	24,0	Wurst Brot Nudelsuppe	350 150 200	1289	39,5	62,75	99,0 Der Hund hat die Milch abgelehnt. 5 Portionen
4	24,0	Brot Wurst Frikadelle Nudeln	50 150 200 100	1374	69,0	98,5	64,0 4 Portionen
5		Rindfleisch	300	630	96,0	24,0	Ø "
6		Brot Wurst Nudeln	150 250 200	1985	65,5	104,75	123,0 "
7	23,0	"	"	"	"	"	"
8		Brot Wurst	200 150	1356	41,0	61,0	116,0 Der Hund sah schlecht aus. 3Portionen
9		Ø					alles abgelehnt
10	22,5	Brot Wurst	150 200	1493	46,0	80,75	87,0 Er hat nicht gerne gefressen. 2Port.
11		Brot Wurst	200 300	2172	68,0	121,5	116,0 "
12	22,9	"	"	"	"	"	4 Portionen
13	23,3	Brot Wurst	50 300	1767	57,5	120,25	29,0 "
14		Brot Wurst	100 200	1358	43,0	80,5	58,0 "
15		Brot F.Fleisch Wurst	200 100 150	1970	79,0	111,0	116,0 "
16		Brot Wurst	150 200	1493	46,0	80,75	87,0 "
17	22,7	Wurst Fleisch Nudeln	200 100 200	1518	78,0	92,0	36,0 "
18		Ø					alles abgelehnt
19	22,2	Ø					alles abgelehnt
20	21,7	Wurst	100	544	18,0	40,0	Ø sonst alles abge- lehnt 1 Portion
21	21,0	"	"	"	"	"	"

Datum	Gewicht (kg)	Futter (g)	Kalorien		EW	Fett (g)	KH	Bemerkungen
22	21,0	Hühner- fleisch	400	480	76,0	20,0	Ø	Der Hund fängt an wieder gut zu fressen. 2 Portionen
23		H.Fleisch Gemischtes	100 500	925	42,0	35,0	93,5	4 Portionen
24	21,0	Wurst Speck Brot Suppe	150 50 100 200	1420	39,0	96,5	70,0	"
25		Wurst Gemischtes	200 500	1893	59,0	110,0	93,5	Der Hund sieht nicht so frisch u. munter aus. 4Portionen
26	21,5	Wurst F.Fleisch Frikadelle	100 200 100	1450,5	72,75	108,13	14,5	4Portionen
27		Wurst Pudding H.Fleisch Kart.Brei	200 150 200 50	1708	84,5	85,0	84,0	"
28	20,8	Brot H.Fleisch H.Haut	50 300 300	795	93,5	30,25	29,0	"
29		F.Fleisch H.Haut Brat.Kart.	400 200 100	1628	109,0	220,0	25,0	"
30		F.Fleisch Nudeln Kart.Brei	300 300 400	1711	84,0	93,0	126,0	"
31	20,7	Fleisch Nudeln	300 500	1180	121,0	34,0	90,0	"
32		Wurst Fleisch H.Haut	200 200 150	1658	130,0	83,5	Ø	"
33		Pudding Fleisch Kart.Brei	200 100 700	1445	65,0	47,0	176,0	"
34	21,0	Wurst Kart.Brei	250 1000	2510	75,0	130,0	180,0	"
35		Wurst Pudding Fleisch Kart.Brei	100 100 200 700	1984	109,0	86,0	151,0	Er frisst immer noch nicht so gerne. 4Portionen
36		Wurst Pudding Kart.Brei	200 200 200	1748	54,0	104,0	86,0	"
37		F.Fleisch	500	1535	90,0	125,0	Ø	"
38	20,9	Wurst Kart.Brei Gemischtes	150 700 500	2426	71,0	111,0	219,5	"

Datum	Gewicht (kg)	Futter (g)	Kalorien	EW	Fett (g)	KH	Bemerkungen
39	20,9	Gemischtes Wurst	500 200	1893	59,0	110,0	93,5 4 Portionen
40		Pudding Kart.Brei	500 400	1535	42,0	57,0	197,0 "
41	20,3	Wurst Fleisch Pudding	150 300 300	2091	141,0	111,0	75,0 "
42		Wurst Nudeln	100 1000	1644	68,0	60,0	180,0 "
43		F.Fleisch Kart.Brei Leber	50 1000 100	1418	57,5	46,5	183,0 "
44	20,5	Gemischtes	1000	1610	46,0	60,0	187,0 "
45		Rindfleisch Pudding Nudeln	100 500 800	2165	102,0	69,0	269,0 "
46		Rindfleisch Pudding	200 700	1925	106,0	79,0	175,0 "
47	21,0	rohes Fleisch Grießsuppe	500 500	1075	125,0	20,0	40,0 "
48		Brot Wurst Leber Frikadelle	200 50 200 200	1627	92,5	65,26	151,0 Der Hund frißt wieder gerne und sieht frischer aus. 4 Portionen
49		Wurst Pudding	100 700	2049	60,0	103,0	175,0 "
50	21,0	Gemischtes Futter	1000 g	1610	46,0	60,0	187,0 "
54	21,8	"	"	"	"	"	"
57	21,4	"	"	"	"	"	"
61	21,5	"	"	"	"	"	"
66	21,8	"	"	"	"	"	"
70	22,0	"	"	"	"	"	"
78	22,4	"	"	"	"	"	"
80	22,2	"	"	"	"	"	"
82	22,4	"	"	"	"	"	"
83		Gemischtes Futter	1771	50,6	66,0	205,7	"
90	22,8	" 1100 g	"	"	"	"	"
93	22,6	"	"	"	"	"	"
95		ø					abgelehnt
96	22,8	ø					abgelehnt
97		Gemischtes Futter	1771	50,6	66,0	205,7	4 Portionen
100	23,0	" 1100 g	"	"	"	"	"
102	23,4	"	"	"	"	"	"
104		" 1200 g	1932	55,2	72,0	224,4	"
108	23,8	"	"	"	"	"	"
110	24,0	ø					erbrochen
111		Gemischtes Futter	1932	55,2	72,0	224,4	4 Portionen
114	24,5	" 1200 g	"	"	"	"	"
116	25,0	"	"	"	"	"	"
124	25,0	Gemischtes Futter	1200 g	1932	55,2	72,0	224,4 4 Portionen

Hund Nr. : V
Op. B I : am 19.2.1964
Gewicht : 9,4 kg
Narkose : Nembutal 5 ml

Tab. 5

Datum	Gewicht (kg)	Futter (g)		Kalorien	EW	Fett (g)	KH	Bemerkungen
1	9,4	Sterofundin	500 ml					
2		i.v.	"					
3	9,2	Wasser						Der Hund hat alles abgelehnt.
4	9,2	Suppe	500	200	5,0	10,0	25,0	Er sah nicht gut aus. 3 Portionen
5	9,0	Brot	50	470	23,5	20,25	54,0	Er hat nicht gerne gefressen. 3 Port.
6	9,0	Milch	500					
6		Brot	50	742	32,5	40,25	54,0	3 Portionen
6		Milch	500					
6		Wurst	50					
7		Brot	50	679	21,5	40,25	29,0	"
7		Wurst	100					
8		Wurst	50	345	14,8	25,4	0,45	"
8		Ei	1 Stück					
9		Wurst	100	659	36,0	44,0	3,0	"
9		Leber	100					
10	8,5	Brot	25	611,5	19,75	40,125	14,5	"
10		Wurst	100					
11		Hühner- fleisch	200	240	38,0	10,0	Ø	"
12		Brot	50	407	12,5	20,25	29,0	"
12		Wurst	50					
13		Speck	100	668	8,0	70,0	12,0	"
13		Nudelsuppe	200					
14		Ø						erbrochen
15	8,0	Brot	100	270	7,0	0,5	58,0	sonst alles ab- gelehnt. 2 Port.
16		Wurst	50	439,5	21,5	27,0	12,5	3 Portionen
16		Pudding	50					
16		H.Fleisch	50					
17	7,8	Pudding	100	435	36,0	19,0	25,0	"
17		H.Fleisch	100					
17		H.Haut	100					
18		F.Fleisch	100	410	34,0	30,0	Ø	"
18		H.Haut	100					
19		F.Fleisch	150	460,5	28,5	37,5	Ø	"

Datum	Gewicht (kg)	Futter (g)		Kalorien	EW	Fett (g)	KH	Bemerkungen
20	7,7	Rindfleisch	200	530	74,0	20,0	36,0	3 Portionen
		Nudeln	100					
21	8,0	Hühnerhaut	100	100	15,0	5,0	Ø	2 Portionen
22		Pudding	100	387,5	10,5	13,5	52,0	3 "
		Kart.Brei	150					
23	8,3	Ø						abgelehnt
24		Wurst	25	461	30,5	16,0	36,0	3 Portionen
		Nudeln	200					
		Fleisch	50					
25	8,2	Brot	50	450	51,5	12,05	29,0	"
		Fleisch	150					
26		Fettes Fleisch	150	460,5	28,5	37,5	Ø	"
27	7,8	Gemischtes	200	594	18,2	32,0	37,4	"
		Wurst	50					
28		Ø						abgelehnt
29	7,9	Wurst	50	932	27,0	44,0	86,0	Er fängt an
		Pudding	200					wieder gut zu
		Kart.Brei	200					fressen 3Port.
30		Fleisch	200	569,5	75,7	26,8	1,8	"
		ei	2 Stück					
31	8,2	Wurst	50	492	19,0	24,0	36,0	"
		Nudeln	200					
32		F.Fleisch	50	441	24,5	20,5	37,5	Er sah wieder
		Leber	50					frisch und
		Kart.Brei	200					munter aus.
33		Gemischtes	200	866	27,5	52,0	37,4	3Portionen
		Wurst	100					
34	8,5	Pudding	100	645	57,0	24,0	43,0	"
		Kart.Brei	100					
		Fleisch	150					
35		Fleisch	250	740	86,0	29,0	25,0	"
		Pudding	100					
36		rohes Fleisch	200	460	80,0	14,0	6,0	"
		Leber	200					
37	8,0	Wurst	50	502	45,0	28,0	6,0	"
		Leber	200					
38		Wurst	50	702	21,0	38,0	50,0	"
		Pudding	200					
39	8,5	Pudding	100	759	24,0	49,0	25,0	"
		Wurst	100					

Datum	Gewicht (kg)	Futter (g)	Kalorien	EW	Fett (g)	KH	Bemerkungen
40	9,0	Gemischtes Futter 500 g	805	23,0	30,0	93,5	3 Portionen
42	9,4	"	"		"		"
45	9,8	"	"		"		"
48	9,9	"	"		"		"
52	10,3	"	"		"		"
55	10,0	"	"		"		"
58	10,2	"	"		"		"
61	10,4	"	"		"		"
66	10,6	"	"		"		"
68	10,8	"	"		"		"
70	10,9	"	"		"		"
72	10,8	"	"		"		"
74	11,0	∅					alles abgelehnt
75		∅					"
76	11,0	Gemischtes Futter 250 g	402,5	11,5	15,0	46,75	er hat nicht gern gefressen
77		∅					erbrochen
78		Gemischtes Futter 500 g	805	23,0	30,0	93,5	gut gefressen
84	10,8	"	"		"		"
86	11,0	"	"		"		"
120	11,0	Gemischtes Futter 500 g	805	23,0	30,0	93,5	3 Portionen

Hund Nr. : VI
 Op. B I : am 26.2.1964
 Gewicht : 19,0 kg
 Narkose : Nembutal 10 ml

Datum	Gewicht (kg)	Futter (g)		Kalorien	EW	Fett (g)	KH	Bemerkungen
1	19,0	Na Cl-Infusion 1000 ml						
2		800 ml						
3	18,7	Ø						Der Hund hat etwas Wasser getrunken.
4	18,5	Wurst 100 Brot 190		814	25,0	40,5	58,0	2 Portionen
5		Brot 150 Wurst 100		949	28,5	40,75	87,0	1 Portion
6	18,5	Brot 150 Suppe 100 Speck 200		1645	23,5	138,75	92,0	"
7		Brot 50 Wurst 200 Pudding 200		1653	51,5	98,25	79,0	"
8	18,3	Wurst 300 Frikadelle 100		1924,5	70,75	136,75	14,5	"
9		Wurst 150 Pudding 150 H.Fleisch 150		1318,5	64,5	81,0	37,5	"
10		H.Fleisch 150 H.Haut		320	45k0	15,0	Ø	sonst alles abge- lehnt
11	18,0	F.Fleisch 200 H.Haut 100 Wurst 100		1258	75,0	95,0	Ø	er sieht nicht so frisch aus- 2 Portionen
12		Wurst 250		1360	45,0	100,0	Ø	1 Portion
13	17,5	Nudeln 200 Fleisch 300		850	106,0	28,0	36,0	"
14		Wurst 100 H.Haut 200		744	48,0	50,0	Ø	"
15		Wurst 100 Pudding 100 Kart.Brei 400		1219	36,0	61,0	97,0	"
16	17,5	Wurst 100 Pudding 200 Kart.Brei 500		1549	45,0	73,0	140,0	"
17		Wurst 100 Nudeln 500		1094	43,0	50,0	90,0	er sieht wieder frisch u.munter aus.
18		Wurst 200 Kart.Brei 500		1663	51,0	95,0	90,0	1 Portion
19	17,4	Wurst 200		1088	36,0	80,0	Ø	"

Datum	Gewicht (kg)	Futter (g)		Kalorien	EW	Fett (g)	KH	Bemerkungen
20	17,2	Wurst Kart.Brei	250 500	1935	60,0	115,0	90,0	1 Portion
21		Wurst Gemischtes	150 300	1299	40,8	78,0	56,1	"
22	17,3	Wurst Pudding Kart.Brei	100 200 100	1089	33,0	61,0	68,0	"
23		Wurst Brot Fleisch Pudding	150 50 200 300	2016	112,5	103,25	104,0	"
24	17,2	Wurst Nudeln	100 500	1094	43,0	50,0	90,0	"
25		Nudeln Leber F.Fleisch	300 100 100	752	52,0	35,0	57,0	"
26		Gemischtes	1000	1610	46,0	60,0	187,0	"
27	17,5	Pudding Kart.Brei Rindfleisch	300 200 300	1505	120,0	57,0	111,0	"
28		Wurst Rindfleisch Pudding	100 100 600	2044	86,0	102,0	150,0	"
29		Wurst Kart.Brei Pudding	200 200 200	1748	54,0	104,0	86,0	"
30	17,8	F.Fleisch	300	921	57,0	75,0	Ø	"
31		Wurst Pudding	200 300	1733	54,0	107,0	75,0	"
32	18,0	Wurst Kart.Brei	200 500	1673	51,0	95,0	90,0	"
33		Wurst Gemischtes	100 500	1349	41,0	70,0	93,5	"
34		Gemischtes	1000	1610	46,0	60,0	187,0	"
35	18,6	Wurst Brot Pudding	200 100 100	1573	49,0	89,5	83,0	"
36		Wurst Gemischtes	200 200	1410	45,2	92,0	37,4	"
37	18,8	Wurst Fleisch Pudding	100 200 200	1394	94,0	74,0	50,0	"
38		Wurst Fleisch Kart.Brei	100 200 200	1194	88,0	62,0	36,0	"

Datum	Gewicht (kg)	Futter (g)		Kalorien	EW	Fett (g)	KH	Bemerkungen
39	18,8	Wurst Kart.Brei Pudding	200 200 200	1748	54,0	104,0	86,0	1 Portion
40	19,0	"		"		"		"
41	19,0	Gemischtes Futter	1000 g	1610	46,0	60,0	187,0	"
48	18,8	"		"		"		"
50	19,0	"		"		"		"
52	19,4	"		"		"		"
56	19,6	"		"		"		"
69	19,8	"		"		"		"
71	19,9	"		"		"		"
78	20,0	"		"		"		"
83	20,2	"		"		"		"
86	20,4	"		"		"		"
94	20,7	"		"		"		"
102	20,5	"		"		"		"
104	20,7	"		"		"		"
120	20,7	Gemischtes Futter		1610	46,0	60,0	187,0	1 Portion

Hund Nr. : VIII
Gewicht : 6,8 kg
Fütterung : 3 x am Tag

Tab. 8

Datum	Gewicht (kg)	Futter (g)		Kalorien	EW	Fett (g)	KH	Bemerkungen
1	6,8	Wurst Leber	50 100	387	27,0	24,0	3,0	Der Hund bekommt 3 Portionen am Tag
2	6,8	Rindfleisch	500	1050	160,0	40,0	Ø	"
3		Wurst Gemischtes	100 100	705	22,6	46,0	18,7	"
4	6,7	Wurst Suppe	50 100	312	10,0	22,0	5,0	"
5	6,8	Wurst	100	544	18,0	40,0	Ø	"
6	6,9	"	"	"	"	"	"	"
7	6,8	Wurst Kart.Brei Pudding	50 100 50	494	15,0	27,5	30,5	"
8		"	"	"		"		"
9		"	"	"		"		"
10		"	"	"		"		"
11		"	"	"		"		"
12		"	"	"		"		"
13		"	"	"		"		"
14	6,7	F.Fleisch	150	460,5	28,5	37,5	Ø	"
15		"	"	"		"		"
16	6,5	Wurst Kart.Brei Pudding	50 100 50	494	15,0	27,5	30,5	"
17	6,7	"	"	"		"		"
18		"	"	"		"		"
19		"	"	"		"		"
20		"	"	"		"		"
21	6,8	Gemischtes Futter	400 g	644	18,4	24,0	74,8	"
29	6,7	"	"	"		"		"
33	6,9	"	"	"		"		"
35	6,8	"	"	"		"		"
46	6,9	"	"	"		"		"
60	6,8	"	"	"		"		"
62	6,9	"	"	"		"		"
64	7,0	"	"	"		"		"
86	7,2	"	"	"		"		"
88	7,0	"	"	"		"		"
96	7,2	"	"	"		"		"
100	7,0	"	"	"		"		"
104	7,2	"	"	"		"		"
114	7,1	"	"	"		"		"
118	7,2	"	"	"		"		"
120	7,2	Gemischtes Futter	400 g	644	18,4	24,0	74,8	3 Portionen

Tab. 9

Hund Nr. : IX
Gewicht : 7,8 kg
Fütterung : 3 x am Tag

Datum	Gewicht (kg)	Futter (g)		Kalorien	EW	Bett (g)	KH	Bemerkungen
1	7,8	Wurst Leber	100 100	659	50,0	44,0	3,0	Der Hund bekommt 3 Portionen am Tag
2	7,8	Rindfleisch	500	1050	160,0	40,0	Ø	"
3		Wurst Gemischtes	100 100	705	22,6	46,0	18,7	"
4		Wurst Suppe	100 200	624	20,0	44,0	10,0	"
5	8,0	Wurst Pudding	100 50	651	21,0	44,5	12,5	"
6		"	"	"		"		"
7	8,0	Wurst Kart.Brei Pudding	75 100 50	630,5	19,5	37,5	30,5	"
8	7,8	"	"	"		"		"
9		"	"	"		"		"
10		"	"	"		"		"
11	7,9	"	"	"		"		"
12		"	"	"		"		"
13		"	"	"		"		"
14		F.Fleisch	200	614	38,0	50,0	Ø	"
15		"	"	"		"		"
16		Wurst Kart.Brei Pudding	75 100 50	630,5	19,5	37,5	30,5	"
17		"	"	"		"		"
18	8,0	"	"	"		"		"
19		"	"	"		"		"
20		"	"	"		"		"
21	8,0	Gemischtes Futter	400 g	644	18,4	24,0	74,8	"
22	8,2	"	"	"		"		"
26	8,3	"	"	"		"		"
29	8,4	"	"	"		"		"
32	8,3	"	"	"		"		"
33	8,5	"	"	"		"		"
37	8,8	"	"	"		"		"
40	8,7	"	"	"		"		"
41	8,8	Gemischtes Futter	805	23,0	30,0	93,5	"	"
42	8,9	"	500 g	"		"		"
44	9,0	"	"	"		"		"
62	8,8	"	"	"		"		"
64	9,0	"	"	"		"		"
66	8,8	"	"	"		"		"
74	8,4	"	"	"		"		"
78	8,5	"	"	"		"		"
82	8,7	"	"	"		"		"
88	8,6	"	"	"		"		"
90	8,4	"	"	"		"		"
102	8,5	"	"	"		"		"
104	8,4	"	"	"		"		"
120	8,2	Gemischtes Futter	500 g	805	23,0	30,0	93,5	3 Portionen

Hund Nr. : X
Gewicht : 7,5 kg
Fütterung : 1 x am Tag

Tab. 10

Datum	Gewicht (kg)	Futter (g)		Kalorien	EW	Fett (g)	KH	Bemerkungen
1	7,5	Wurst Leber	100 100	659	50,0	44,0	3,0	Der Hund be- kommt 1 Portion am Tag
2	7,5	Rindfleisch	500	1050	160,0	40,0	Ø	"
3		Wurst Gemischtes	100 100	705	22,6	46,0	18,7	"
4		Wurst Suppe	100 200	624	20,0	44,0	10,0	"
5	7,8	Wurst Pudding	100 50	651,5	21,0	44,5	12,5	"
6	7,5	"	"	"	"	"	"	"
7	7,5	Wurst Kart.Brei Pudding	75 100 50	630,5	19,5	37,5	30,5	"
8		"	"	"	"	"	"	"
9-11	7,3	"	"	"	"	"	"	"
12+13	7,2	"	"	"	"	"	"	"
14	7,0	F.Fleisch	200	614	38,0	50,0	Ø	"
15	7,3	"	"	"	"	"	"	"
16-20	7,3	Wurst Kart.Brei Pudding	75 100 50	630,5	19,5	37,5	30,5	"
21	7,3	Gemischtes Futter	400 g	644	18,4	24,0	74,8	"
22	7,2	"	"	"	"	"	"	"
23	7,0	"	"	"	"	"	"	"
25	7,3	"	"	"	"	"	"	"
30	7,2	"	"	"	"	"	"	"
38	7,5	"	"	"	"	"	"	"
41	7,7	Gemischtes Futter	805	23,0	30,0	93,5	"	"
46	7,8	"	500 g	"	"	"	"	"
48	8,0	"	"	"	"	"	"	"
50	7,9	"	"	"	"	"	"	"
52	8,0	"	"	"	"	"	"	"
58	8,2	"	"	"	"	"	"	"
60	8,3	"	"	"	"	"	"	"
62	8,5	"	"	"	"	"	"	"
72	8,3	"	"	"	"	"	"	"
74	8,5	"	"	"	"	"	"	"
78	8,6	"	"	"	"	"	"	"
80	8,5	"	"	"	"	"	"	"
82	8,8	"	"	"	"	"	"	"
84	8,9	"	"	"	"	"	"	"
85	8,7	"	"	"	"	"	"	"
86	8,9	"	"	"	"	"	"	"
90	9,0	"	"	"	"	"	"	"
102	8,8	"	"	"	"	"	"	"
108	8,6	"	"	"	"	"	"	"
110	8,5	"	"	"	"	"	"	"
120	8,5	Gemischtes Futter	500 g	805	23,0	30,0	93,5	1 Portion

Hund Nr. : XI
Gewicht : 11,5 kg
Fütterung : 1 x am Tag

Tab. 11

Datum	Gewicht (kg)	Futter (g)		Kalorien	EW	Fett (g)	KH	Bemerkungen
1	11,5	Wurst 150 Leber 280		1046	63,0	68,0	6,0	Der Hund bekommt 1 Portion am Tag
2	11,5	Rindfleisch 500		1050	160,0	40,0	Ø	"
3		Wurst 100 Gemischtes 200		866	27,2	52,0	37,4	"
4		Wurst 150 Suppe 400		976	31,0	68,0	20,0	"
5		Wurst 100 Pudding 200		974	30,0	58,0	50,0	"
6		"		"		"		"
7-13	11,5	Wurst 100 Kart.Brei 200 Pudding 100		989	30,0	55,0	61,0	"
14	11,5	F.Fleisch 300		921	57,0	75,0	Ø	"
15		"		"		"		"
16-20	11,5	Wurst 100 Kart.Brei 200 Pudding 100		989	30,0	55,0	61,0	"
21	11,8	Gemischtes Futter 600 g		966	27,6	36,0	112,2	"
22	11,5	"		"		"		"
23	12,0	"		"		"		"
25	12,1	"		"		"		"
26	12,0	"		"		"		"
29	12,2	"		"		"		"
30	12,0	"		"		"		"
31	12,2	"		"		"		"
33	12,3	"		"		"		"
35	12,5	"		"		"		"
37	12,3	"		"		"		"
38	12,5	"		"		"		"
41	12,6	"		"		"		"
43	12,8	"		"		"		"
47	13,0	"		"		"		"
61	12,9	Gemischtes Futter 700 g		1127	32,2	42,0	130,9	"
62	13,0	"		"		"		"
82	12,8	"		"		"		"
84	13,0	"		"		"		"
88	12,9	"		"		"		"
90	13,1	"		"		"		"
92	13,0	"		"		"		"
94	12,8	"		"		"		"
102	12,7	"		"		"		"
106	13,0	"		"		"		"
120	13,0	Gemischtes Futter 700 g		1127	32,2	42,0	130,9	1 Portion

L I T E R A T U R

- BOLLER, R. : Diät für Kranke und Gesunde
S.11 (1961) 4.Auflage
- DEUCHER, F. : Vortrag Tagg. d. Schweiz. Ges. f.
Gastroenterologie Solothurn 1963
- FAHRLÄNDER, H.,
J.E. HAFTER, H. HOTZ,
G. MILLER : Vortrag Tagg. d. Schweiz. Ges. f.
Gastroenterologie Solothurn 1963
- GLATZEL, H. : Krankenernährung
Nahrungsmitteltabellen S. 446-456
- GERSTER : Magenresektion nach Billroth I
Basel 1959
- HOFFMANN, V. : Langenbecks Arch. klin. Chirurg.
205, 76 (1944)
Zbl. Chirurg. 74, 388 (1949)
Münch. med. Wschr. 101, 1721 (1963)
- HAFTER, E. : Der op. Magen aus der Sicht des
Internisten.
(praktische Gastroenterologie)
D. med. Wschr. 88 (1963) S. 941
(Tagg. d. Schweiz. Ges. f. Gastro-
enterologie 1963)
- HOTZ, H. : Mangelzustände und Syndrom der
zuführenden Schlinge S. 188-189
- HEGEMANN, G. : Vortrag Tag. Niederrhein-Westf.
Chirurg. Vereinig.
Münster 1963
- KUNZ, H. : Der op. Magen und die Arbeitsfähig-
keit vom Standpunkt der Chirurgen.
Wiener med. Wschr. 113 (1963)
S. 258 - 261
- LINDENSCHMIDT, Th. : Soziale Vorteile und Lasten der
Ulcus-Resektion; ihr Einfluß auf
die Operationsindikation.
II. Weltkongreß f. Gastroenterologie
München 1962
II, pp. 477 - 480 (1963)

- MANGOLD, R. : Vortrag Tag. d. Schweiz. Ges. f. Gastroenterologie Solothurn 1963
- NISSEN, R. : Neue med. Welt I, 63 (1950)
Duodenal and Jejunal pept. Ulcer.
Technic of Resection
New York 1954
- Chirurg. Praxis 1, 15 (1957)
Praxis 50, 300 (1961)
D. med. Wschr. 88, 742 (1963)
- Vortrag Tagg. d. Schweiz. f. Gastroenterologie Solothurn 1963
- PLENK, A., S. ZECH : Zbl. Chirurg. 63, 3019 (1936)
- PRÉVÔT, R. : Die Röntgendiagnostik des op. Magens
D. med. Wschr. 88 (1963) S. 943
"Post op. Ulcus u. Fistelbildung"
- RYDYGIER, H. : Verh. dtsh. Ges. Chir. 10, 82 (1881)
Berliner klin. Wschr. 1882
Verh. dtsh. Ges. f. Chirurg. 11, 84 (1882)
- STREICHER, H.J.,
V. SCHLOSSER, K.HUPE: Ist beim Ulcus pepticum heute noch eine Magenresektion angezeigt?
Med. Welt S. 320 (Februar 1964) Nr. 6/7
(Aus der Chirg. Univ. Klinik Marburg/Lahn) Med. Welt S. 320 (Februar 1964) Nr. 6/7
- WENZ, W., K.SPOHN,
R. KIEFER, F.KELLER : Langenbecks Arch. Chirurg. 294, 602 (1960)
- WILLENEGGER, H.,
KREYDEN : Wiener med. Wschr. 113 (1963) S. 259

Herrn Professor Dr.med. M.Schwaiger danke ich dafür, daß er mir Gelegenheit gegeben hat, meine Versuche in seiner Klinik durchführen zu können.

Herrn Professor Dr.med. H.Streicher danke ich für die Überlassung des Themas dieser Arbeit und die wertvolle Unterstützung und Beratung.

Herrn Oberarzt Doz.Dr.med. V.Schlosser danke ich für die Durchführung der Operationen und für seine wertvolle Unterstützung und Beratung bei meiner Arbeit.

Außerdem bin ich Herrn Dr.med.K.Hupe für die Hilfsbereitschaft bei den histologischen Untersuchungen zu Dank verpflichtet.

L e b e n s l a u f

Am 21. 2. 1939 wurde ich in Sauda (Syrien) geboren.
Mit meinen Eltern und Geschwistern habe ich in
Tartous gewohnt, wo ich im Jahre 1945 die Volksschule
besuchte. Das Abitur habe ich am 15. 10. 1957 gemacht.

Am 25. 12. 1958 habe ich meine Heimat verlassen, um
hier in Deutschland Medizin zu studieren.

In Bad-Aibling bei München habe ich die deutsche
Sprache gelernt. Im Mai 1959 habe ich mit meinem
Studium in Marburg an der Lahn angefangen.

Am Ende des 3.Semesters (am 5.8.1960) habe ich das
Vorphysikum bestanden. Danach studierte ich an der
Universität Erlangen-Nürnberg und habe das Physikum
am Ende des 6.Semesters (am 25.4.1962) gemacht.
Nach dem Physikum setzte ich mein Studium in Marburg
fort. Dabei habe ich die Doktorarbeit an der
Chirurgischen Klinik gemacht. Am Ende des 12.Semesters
habe ich mit dem Staatsexamen begonnen, das ich
am 21.12.1965 beendet habe.

Meine akademischen Lehrer waren die Herren
Professoren und Dozenten:

I. An der Universität Erlangen-Nürnberg

Bauer : Anatomie
Haug : Mikrotechnischer Kurs
Keidel : Physiologie
Leonhard: Entwicklungsgeschichte des Menschen
May : Physiologische Chemie
Trincker: Physiologie
Weinland: Nucleinsäure und Zellhämine

II. An der Philipps-Universität Marburg:

Beckmann : Ohrenspiegelkurs
Berendes : Otiatrische Klinik
Bock : Medizinische Klinik
Braun-Falco: Dermatologische Klinik
Bücher : Physiologische Chemie I
Dimroth : Chemie
du Mensil : Medizinische Strahlenkunde
Eggstein : Klinische Chemie
Exner : Orthopädische Klinik
Gedigk : Pathologie
Gerok : Kurs der Perkussion und Auskultation
Hamm : Pathologische Physiologie
Hartmann : Medizinische Poliklinik
Hensel : Physiologie I
Heuser : Zahnklinik
Hildebrandt: Naturgemäße Heilmethoden
Hornung : Sozial Hygiene
Huber : Geburtshilfliche Gynäkologische Klinik
Jacob : Psychiatrische Neurologische Klinik
Kessler : Botanik
Lang : Mikroskopische Chemische Untersuchungen
Linneweh : Pädiatrische Klinik

Löhr	: Perkussion und Auskultation
Lübers	: Pathologische Physiologie
Mahr	: Einführung in die praktische Chemie
Mann	: Geschichte der Medizin
Marx	: Pathologische Physiologie
Neubauer	: Augenspiegelkurs
Niessing	: Histologie
Nieth	: Perkussion und Auskultation
Overbeck	: Geburtshilfliche Untersuchungen
Petry	: Anatomie I
Rohen	: Topographische Anatomie
Salfeld	: Dermatologische Propädeutik
Sauer	: Perkussion und Auskultation
Schiff	: Mikrobiologischer Kurs
Schleyer	: Gerichts- und Versicherungsmedizin
Schmid	: Pharmakologie
Schmölmerich	: Medizinische Klinik
Schwaiger	: Chirurgische Klinik
Seidel	: Zoologie
Siegert	: Hygiene
Siess	: Rezeptkurs
Stein	: Medizinische Propädeutik
Straub	: Ophthalmologische Klinik
Streicher	: Chirurgische Poliklinik
Vogt	: Physikalisches Praktikum
Walcher	: Physik
Waller	: Perkussion und Auskultation
Würterle	: Gynäkologische Untersuchungen

